



Sveriges lantbruksuniversitet
Fakulteten för landskapsplanering, trädgårds- och jordbruksvetenskap
Område Landskapsutveckling

Ätbar utemiljö i skolan – ett gestaltungsförslag med permakulturprinciper

Edible outdoor environment at school
– a design proposal with
permaculture approach



Lotta Karlsson

Kandidatarbete 15 hp
Trädgårdsingenjörsprogrammet: design
Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU
Alnarp 2012

Titel på svenska: Ätbar utemiljö i skolan

– ett gestaltungsförslag med permakulturprinciper

Titel på engelska: Edible outdoor environment at school

– a design proposal with permaculture approach

Författare: Lotta Karlsson

Handledare: Märit Jansson, SLU, Landskapsutveckling

Examinator: Allan Gunnarsson, SLU, Landskapsutveckling

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: G2E

Kurstitel: Kandidatarbete i trädgårdsdesign

Kurskod: EX0652

Program/utbildning: Trädgårdsingenjörsprogrammet med inriktning design

Examen: Trädgårdsingenjör, kandidatexamen i landskapsplanering

Ämne: Landskapsplanering

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsmånad och -år: November 2012

Omslagsbild: Nuläget över det befintliga området. Foto: *Lotta Karlsson*, 2012

Serienamn: Självständigt arbete vid LTJ-fakulteten, SLU

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: naturbruksgymnasium, ätliga växter, permakultur, ungdomar, hållbar utveckling, självförsörjning, gestaltungsförslag.

Samtliga planer, illustrationer och fotografier är skapade av författaren om inget annat anges.

Sammanfattning

Ett brinnande intresse för både gestaltning och ätbara växter utgör grunden för detta kandidatarbete inom landskapsplanering. Arbetet består av en genomgång av grundläggande designverktyg och principer för att nå fram till ett hållbart permakulturdesign, för de internatboende på Naturbruksgymnasiet i Vreta Kloster i Östergötland. Arbetet baseras på kriterier för hur en permakulturdesign byggs upp, samt önskemål från kunden. Målen för att skapa denna utemiljö har varit att samla ett varierat ätbart växtmaterial och att skapa en plats som blir en viktig social mötesplats via ett gestaltungsförslag. Arbetet beskriver hur ätbara växter praktiskt kan användas och ta plats i vid internatboendet. Som framtida trädgårdsingenjör med designinriktning ser jag en möjlighet att inspirera både besökarna på naturbruksgymnasiet och ungdomarna som bor på internatboendena att få upp ögonen för svensk produktion av ätbara växter. Genom att vi ökar odlandet på vår egen täppa av det vi själva äter, minskar också miljöbelastning som skapas av transporter.

Summary

A passion for both design and edible plants are the basis for this candidate's work with in the field of landscape design. The thesis consists of the basic design tools and principles for a permaculture inspired design of for a school context. Design based on permaculture has been the basis for setting criterias for a diverse edible plant material and social interaction in a residential housing outdoor environment in a middle school in Östergötland. The work describes how edible plants can practically be used in by the pupils. As a future garden engineer within garden design, I see an opportunity to inspire both visitors to middle school and young people living in boarding schools to open their eyes to the production and use of edible plants. As we increase the cultivation of edible plants where we live we eat, we also reduce the environmental burden created by transport.

Förord

Jag vill tacka följande personer som varit ett otroligt stöd under arbetets gång:

Först och främst vill jag rikta ett STORT TACK till min handledare Märit Jansson på område, landskapsutveckling, Alnarp, SLU som har tagit sig tid och varit ett otroligt gott stöd och gett genomtänkt feedback genom hela kandidatarbetet.

Bo Johansson, Naturbruksgymnasiet i Östergötland som gav mig möjligheten att göra ett gestaltungsförslag med ätliga växter till internatboendet.

Min opponent Tove Lindman, min klasskamrat på utbildningen trädgårdsingenjör med designinriktning för att ha gett konstruktiv kritik på ett bra sätt.

Sist men inte minst ett stort tack till mina nära och kära som har orkat med mig under den här tiden som kandidatarbetet har tagit att skriva. Ni har lyssnat, stöttat och kommit med värdefulla tips. Utan er hade det här arbetet inte blivit detsamma!

Alnarp, 7 november 2012

Lotta Karlsson

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	1
1.1 Bakgrund och problembeskrivning.....	2
1.2 Syfte och mål.....	2
1.3 Avgränsning.....	2
1.4 Metod och material.....	2
2. Permakultur.....	4
2.1 Designverktyg.....	4
2.2 Zoner i permakultur-design.....	5
2.2.1 De olika zonerna – från kärna till vild natur.....	5
2.3 Sektorer inom permakultur.....	7
2.3.1 Planering av sektorer.....	7
2.4 Designmetod.....	8
2.4.1 Praktisk design.....	8
2.4.2 Designmetod enligt Hemenway.....	9
2.5 Principer i designen.....	10
3. Designförslag för internatboendets utemiljö.....	11
3.1 Lägesbeskrivning av internatboendes utemiljö.....	11
3.2 Beskrivning av gestaltningsförslaget.....	19
3.2.1 Fukt- och bärväxter använda i gestaltningsförslaget.....	22
4. Diskussion.....	25
4.1 Metodreflektion.....	25
4.2 Resultatreflektion.....	26
5. Källförteckning.....	29
Litteratur	
Plantskolekataloger	
Elektroniska källor	
Bilagor.....	30
Bilaga 1. Planteringsplan för gestaltningsförslaget.....	31
Bilaga 2. Växtlista.....	32
Bilaga 3. Materiallista.....	32

1. Inledning

1.1 Bakgrund och problembeskrivning

Naturbruksgymnasiet i Östergötland gav mig en förfrågan om att skapa en ny utemiljö kring de nya internatboendena i Vreta Kloster som skulle byggas i samband med skolhus och andra byggnader med såsom lektionssalar och verkstadshus. Idag består utemiljön kring internatboendet av öppna ytor med gräsmattor och asfaltsytor. Jag såg möjligheten att få utveckla internatboendenas utemiljö som utifrån skolans önskemål ska bestå planteringar av ätbara växter med låga skötselkrav.

Gräsmattor och asfaltsytor är viktiga, men det finns också behov av en mer varierad utemiljö. Med hjälp av vegetation kan man skapa olika platser för ungdomarna, där rumsliga förutsättningar för socialt umgänge skapas med hjälp av vistelseytor. Detta är något jag själv tänkte på när jag arbetade som säsongsanställd på naturbruksgymnasiet. En stor andel av ungdomarna både i skolan och på internatet tillbringande sin tid bland bilarna och vid rökrutan. Vegetationen gör dessutom att utemiljön förändras under året genom till exempel knoppsprickning och blomning på våren och höstfärgerna som framträder senare under året. Förhoppningen är att genomförandet av detta gestaltungsförslag ska få ungdomarna på internatet att ta del av de ätliga växterna och dess olika kvaliteter som är till för dem.

I samband med säsongsarbetet på naturbruksgymnasiet arbetade jag även på ett Garden Center i Östergötland, där kunderna som kom ofta efterfrågade ätliga växter. De växtslag som de handlade var främst det traditionella ätbara sortimentet, till exempel äpple, hallon, vinbär och rabarber. På marknaden idag finns det goda möjligheter att använda en större variation av ätbart växtmaterial för utemiljöer av olika slag. Det kan skapa ett mervärde i många miljöer, men hindren tycks ofta vara dålig kunskap om växtmaterialet och dess variationsrikedom. Genom gestaltungsförslaget för internatboendena vid naturbruksgymnasiet i Östergötland kombineras lignoser med ätliga delar – främst frukten, både vanligt förekommande (ex. äpple, hallon och vinbär) och ovanliga med hjälp av grundläggande principer för permakultur. Denna kombination kan främja ett bredare utbud av ätbara växter för diverse utemiljöer.

Idag finns det gott om ätbara växter tillgängliga till försäljning. En del växter är mer traditionella medan andra är mindre kända som exempelvis bärhäggmispel, aronia och saskatoonbär. I plantskolekataloger (Billbäcks, 2010/2011; Stångby, 2011/2012) hittar man under frukt- och bärkapitlet de mer vanliga i sortiment som vi konsumenter känner till. Ur databaserna (E-planta, 2012; Plants for a future, 2012) förekommer mer varierande ätbara lignoser som inte står med under frukt och bär i plantskolekatalogerna. Det finns mycket ätbart att välja bland. Jag vill visa med ett gestaltungsförslag hur man kan kombinera ätbara växter till naturbruksgymnasiets utemiljö vid internatboendet som kan ge en hållbar, varierad och användbar utemiljö, en miljö som även besökare till internatet kan ta del av. Utgångspunkt för designförslaget är naturbruksgymnasiets kriterier men självklart också kunskaper om ståndortskrav och växtsätt från min utbildning vid Sveriges Lantbruksuniversitet.

Eftersom den privata sektorn visar ett allt större intresse för närproducerad odling kan man hoppas att odlingar i privata trädgårdar kommer att öka. Det ökade intresset på den privata marknaden skulle kunna förklaras med att allt fler blir medvetna om hur man ska agera för miljöns bästa och hur man som privatperson kan, i positiv riktning, påverka den biologiska mångfalden. Det kan också finnas ett ekonomiskt perspektiv; odlar du dina egna grönsaker

kostar det dig mindre pengar.

Arbetet inriktas mot att göra ett gestaltungsförslag för utemiljön kring internatboendena vid Naturbruksgymnasiet i Östergötland med permakulturdessign som inspirationskälla. Permakultur är ett designverktyg för hållbar utveckling, där växtlighet och djur drar fördel av varandra (Mollison, 1988; Hemenway, 2000). Med hjälp av permakulturdessign som inspirationskälla ska ett gestaltungsförslag skapas med varierade ätbara lignoser.

Det koncept som ska genomsyra mitt gestaltungsförslag är att få in funktioner som ungdomarna på internatboende behöver, där utgångspunkten är att de har behov av platser för att umgås och koppla av samt möjligheten att själv odla. Av ekonomiska skäl ska skötselbehovet vara minimalt.

1.2 Syfte och mål

Syftet med arbetet är att förmedla kunskap om möjligheten att använda en variation av ätbart växtmaterial, både vanligt förekommande och mer ovanliga växter. Förhoppningen är att de ökade kunskaperna om ett varierat ätbart växtmaterial ska få ungdomarna på internatboendena att få upp ögonen för frukt och bär som inte säljs i våra dagliga matbutiker.

Målet med arbetet är att utifrån principerna för permakulturdessign skapa ett konkret gestaltungsförslag för hur utemiljön kring internatboendena kan se ut med en variation av ätliga lignoser, utrymme för ungdomar att umgås och hänsyn till skolans önskemål.

Målsättningen med gestaltningen är att:

- Det ska finnas platser för socialt umgänge.
- Utemiljön ska bestå av en variation av vanliga och mer ovanliga ätliga lignoser.
- Det ska finnas möjlighet för eleverna odla det de själv önskar såsom grönsaker och kryddor.

1.3 Avgränsning

På grund av arbetets omfattning och tidsbegränsning har jag inriktat mig på att göra ett gestaltungsförslag med lignoser, med tillhörande illustrationer och planteringsplan samt växt- och materialförteckning.

1.4 Metod och material

Arbetet består av en teoretisk del och en genomförandedel. I teoridelen sammanställs relevanta fakta hämtade från litteratur. Sökande efter källor om permakultur gjordes i SLU-bibliotekens katalog (Primo). Sökande efter källor som belyser grundläggande principer för permakultur och ätliga lignoser ledde fram till litteratur som främst behandlar permakultur. Till dessa hör: *"Fruktar från främmande länder"* (Engstrand & Widén, 2002), *"Plants for a future"* (Fern, 2000), *"Gaia's garden: a guide to home-scale permaculture"* (Hemenway, 2000), *"Permaculture principles & pathways beyond sustainability"* (Holmgren, 2002), *"Permaculture: a designers manual"* (Mollison, 1988), *"Permaculture two Practical design for town and country in permanent agriculture"* (Mollison, 1979), *"Permaculture one A perennial agriculture for human settlements"* (Mollison & Holmgren, 1982), *"Introduction to Permaculture"* (Mollison & Slay, 1991) och *"The earth care manual: a Permaculture handbook for Britain and other temperate climates"* (Whitefield, 2004).

Förutom de källor som nämnts ovan och olika plantskolekataloger för att se om sortimentet finns tillgängligt och är enkelt att få tag i Sverige. Med hjälp av plantskolekatalogerna fick jag fram vilken klimatzon sortimentet klarar sig i. I detta fall klimatzon III. Jag har också använt

mig av databaserna *E-planta* och *Plants for a future* för att hitta ett urval av varierat ätbart växtmaterial. För att välja växter som kan fylla så många olika behov som möjligt krävs god kännedom om de olika arterna, dess toleranser och behov. En bra och lättillgänglig informationskälla är *Plants for a futures* (pfaf.org, 2012). Den har permakultur som inriktning och dessutom en databas över växter som är ätliga eller har medicinska användningsområden. I denna databas ryms över 7 000 växter (pfaf.org, 2012). E-planta (eplanta.com, 2012), är en kvalitets-märkning av virusfria fruktträd och bärväxter som är utvalda för svenskt klimat.

Genomförandedelen, det s.k. gestaltningsförslaget, består av en lägesbeskrivning av internatboendenas utemiljö på Naturbruksgymnasiet i Östergötland där jag använder mig av Hemenways (2000) designmetod som betonar vikten att noggrant slutföra en del innan man går vidare till nästa steg. Lägesbeskrivningen har utvärderats i mitt gestaltningsförslag med hjälp av Hemenways rubriker, där jag i min fallstudie har besvarat en del av de frågor som är relevanta för detta gestaltningsförslag. Där tar bl.a. tar upp hur området är och uppfattas samt beskriver det tänkta gestaltningsförslaget. Med hjälp av grundläggande principer för permakultur och ett urval ätbara lignoser kom jag fram till gestaltningsförslaget till internatboendena med hjälp av deras uppsatta målsättningar.

- Det ska finnas platser för socialt umgänge.
- Utemiljön ska bestå av en variation av vanliga och mer ovanliga ätliga lignoser.
- Det ska finnas möjlighet för eleverna odla det de själv önskar såsom grönsaker och kryddor.

2. Permakultur

Permakultur bör ses som ett designverktyg som är ett stöd i utformningen av mänskliga bosättningar i harmoni med naturens mönster och ekosystem. Den kan bidra till levande ekologiska helhetslösningar för lokal försörjning, meningsfullt arbete, bättre miljö, hälsa, solidaritet och säkerhet (Mollison, 1988; Hemenway, 2000).

2.1 Designverktyg

De designverktyg som används för designtänkande inom permakultur är baserade på platsens förutsättningar, ekologi, energieffektivitet, landskapsplanering och etiskt förhållningssätt. För att uppnå god permakulturdessign finns det två faktorer som är grundläggande. Den första säger vart man är på väg, den andra hur man kommer dit.

Den första principen handlar om förvaltning av naturliga element så att de gynnar människor och miljö, om principer som kan anpassas till alla klimatförhållanden och kulturella tillstånd (Mollison, 1979; Mollison & Slay, 1991). Den andra principen är inriktad mot praktisk trädgårdsskötsel, som är förknippad med praktiska tekniker som ser olika ut i skilda kulturer och klimat (Mollison, 1979). Oavsett vilken design man kommer fram till tar man hänsyn till grunderna som är baserade på platsen där designen ska tillämpas:

- Relativ plats; varje element (t.ex. hus, damm, väg) placeras i relation till ett annat så att de förstärker varandra.
 - Att varje element har många olika funktioner.
 - Att varje viktig funktion stöds av flera element.
 - Effektiv energiplanering för hus samt användning av zoner och sektorer.
 - Betoning av användning av förnybara energikällor och biologiska resurser hellre än användning av fossila bränslen.
 - Återanvändning av energi.
 - En biologisk mångfald för ett produktivt och interaktivt system.
 - Att använda och påskynda naturlig växtsuccession.
 - Att använda kanter och naturliga mönster för bästa effekt.
- (Mollison & Slay, 1991).

Designtänkande inom permakultur är ett samspel mellan olika element (t.ex. hus, väg). För att få ett element i designen att fungera effektivt måste man placera det på rätt plats i förhållande till de andra elementen. Exempelvis placeras vattenuppsamling och dammar på högre höjd än trädgården så att gravitationen kan leda ut vattnet i stället för att använda en pump. För att kunna placera elementen som är grundläggande (t.ex. växter, strukturer, funktioner) på en lämplig plats är det bra att börja med det mest centrala i designen, t.ex. huset, och sedan ställa sig följande frågor:

- Vilka av detta elements behov levereras av andra element i designen?
 - Var är detta element oförenligt med andra element?
 - Vilken nytta tillför detta element till andra delar av systemet?
- (Mollison & Slay, 1991).

2.2 Zoner i permakulturdessign

Inom permakultur använder man sig av så kallade *zoner* för att dela in en trädgård (se Bild 1). Denna zonindelning är till för att skapa ett effektivt och ekologiskt hållbart system (Mollison & Slay, 1991; Holmgren, 2002). I en permakulturdessign undviker man oöverskådlig mark, eftersom permakultur ska fungera som ett kretslopp för trädgården (Whitefield, 2004). Zonerna kan variera kraftigt i storlek. Skillnaden mellan en liten trädgård och en stor och intensiv trädgård kan vara enorm (Mollison & Slay, 1991; Holmgren, 2002). Man delar in platsen i olika zoner efter hur ofta man besöker dem. Det som behöver mest mänsklig uppmärksamhet hamnar på en plats som besöks ofta och vice versa (Mollison, 1979). När man arbetar med placeringen av zonerna utgår man från en kärna av aktivitet, vanligtvis huset eller liknande. De områden som kräver att de besöks och sköts ofta är placerade närmast huset (Mollison & Slay, 1991).

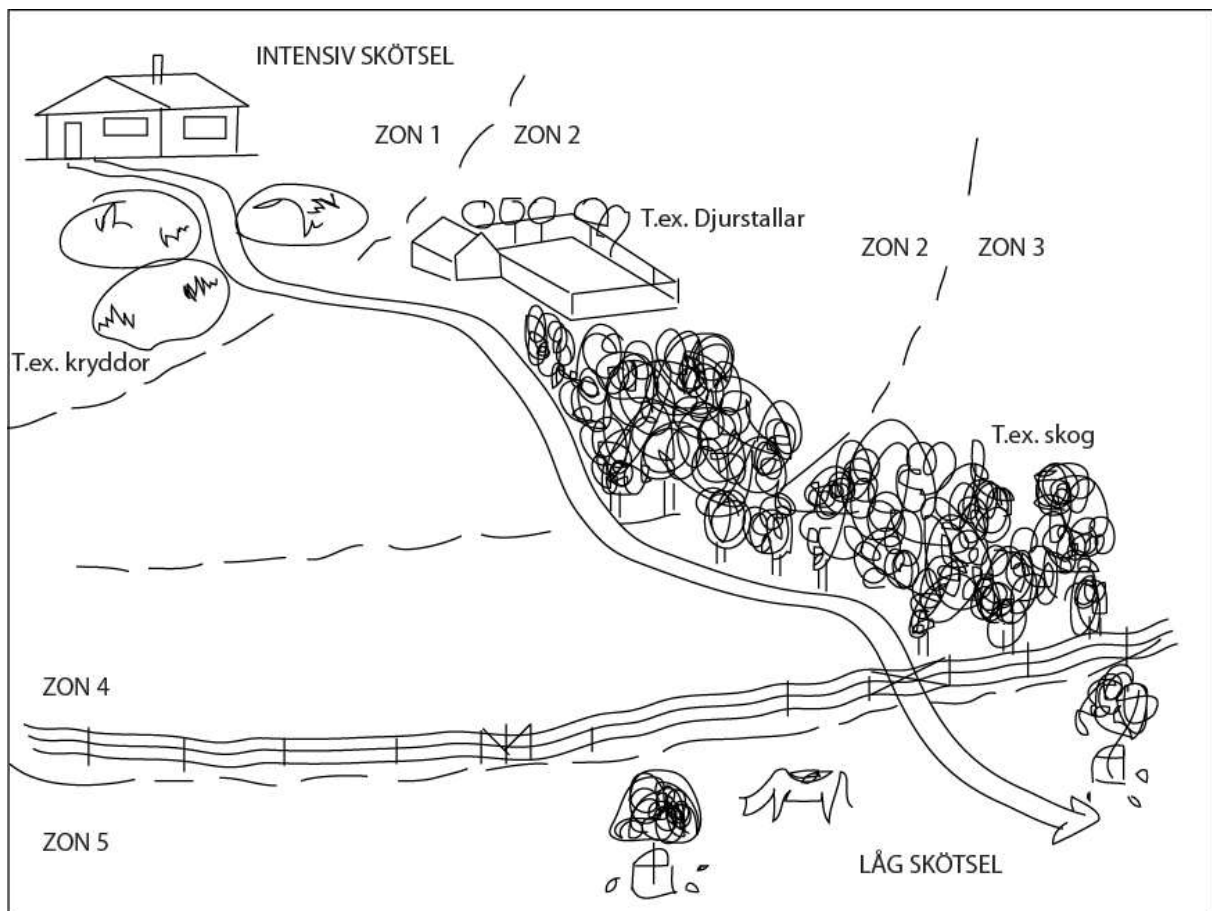


Bild 1: *Principskiss, som visar hur zonindelningen enligt Mollison & Slay (1991) kan se ut.*

Lotta Karlsson, 2012.

2.2.1 De olika zonerna – från kärna till vild natur

Designverktyg som används inom permakultur kan bättre förstås som ett steg mot ett mönsterspråk för permakulturdessign. Vissa designers, som har permakultur som inriktning, kan dela upp en viss egendom, även ett urbant block, i fem nominella permakulturzoner. Även om många anser att det kan vara relevant att dela in fastigheter i olika zoner av något slag, tycker Mollison och Slay (1991) att det är mest användbart att tänka på permakulturzoner som zoner för markanvändning.

Permakulturzoner ser ut som en serie cirklar med gemensam kärna. Ju närmare kärnan, desto mer intensiv är användningen av marken. Ju längre bort man går, desto mer måste man förlita sig på självunderhållande element (Holmgren, 2002). Andra faktorer som påverkar är transportvägar, lutning, lokala klimatförhållanden och områden av särskilt intresse så som flodslätter eller steniga sluttningar och speciella markförhållanden (Mollison, 1979).

Zon 0,

Detta område utgörs av huset, där man tillbringar mest tid. Området designas för att minska energi- och vattenbehov samt utnyttja naturresurser som exempelvis solljus. I allmänhet skapar man här en harmonisk och hållbar miljö att vistas i (Mollison & Slay, 1991).

Zon 1,

Denna zon ligger närmast huset och är mest kontrollerad och intensivt skött (Mollison & Holmgren, 1982). Den kan exempelvis innehålla trädgårdsväxter, kompost samt det som behöver regelbundet underhåll och vård, som exempelvis grödor av olika slag. I detta område finns bara ett fåtal stora träd (Mollison & Slay, 1991).

Zon 2,

Detta område kräver mindre skötsel än *zon 1* (Mollison & Holmgren, 1982) och upprätthålls med täta planteringar av bland annat större lignoser, fruktträd och vindskydd (Mollison & Slay, 1991). Här inkluderas terrasser, häckar, spaljeer, dammar och stenmurar (Mollison & Slay, 1991; Mollison & Holmgren, 1982). Det kan också förekomma några större träd med örtskikt under. Området kräver mindre frekvent underhåll, såsom tillfällig ogräsbekämpning eller beskärning av bärbuskar och fruktträd (Mollison & Slay, 1991).

Zon 3,

Detta område innehåller fruktträd och större marker för grödor (Mollison & Slay, 1991). De planterade strukturerna inkluderar snår, häckar och vindskydd (Mollison & Holmgren, 1982). Vatten är endast tillgängligt i områden där djur förekommer. Exempel på djur kan vara kor, får och fåglar. Efter etablering är den mängd skötsel och underhåll som krävs ganska begränsad (förutsatt att täckningsmaterial och liknande används), såsom bevattning eller ogräsbekämpning kanske en gång i veckan. Växter inkluderar vindskydd, snår och stora träd (som ek) för djurens foder (Mollison & Slay, 1991).

Zon 4,

Detta område kräver minimal uppmärksamhet och gränsar till vild natur (Mollison & Slay, 1991).

Zon 5,

Denna zon är opåverkad, ett vilt område (Mollison & Holmgren, 1982). Det finns ingen mänsklig inblandning i denna zon, och inget att skörda (Mollison & Slay, 1991).

2.3 Sektorer inom permakultur

Sektorer är ett annat verktyg som används i permakulturdesign. Beståndsdelarna i en permakulturdesign kan påverka varandra på olika sätt. Man kan exempelvis hindra kalla vindar med hjälp av lähäckar, utnyttja solljuset till solpaneler eller ta bort vegetation för att få se mer av en vacker utsikt (Hemenway, 2000). Man delar in hela området i olika sektorer, efter faktorer som befinner sig utanför området, men som påverkar själva området. Man kan dela in området i olika sektorer beroende på hur de påverkas av yttre faktorer som väderstreck, vind, blåst, sol etc. Sektorer kan stödja, begränsa, påverka eller skada olika system, men även fokusera, förstärka och/eller lindra dessa krafter och flöden (Holmgren, 2002).

2.3.1 Planering av sektorer

Designers planerar lämpliga växtarter och strukturer inom varje sektor för att anpassa tillgång till vatten, sol och näring, eller för att få tillgång till en vacker utsikt till exempel. På så sätt utformar man komponenter för att använda energiflödena till sin fördel. Man väljer komponenter som inte kan börja brinna eller skapar brandgator, såsom dammar, stenmurar, vägar, tydliga områden eller betande djur för att hålla vegetationen kort (Mollison & Slay 1991). Faktorer som man måste ta hänsyn till i sin grundplan är kalla vindar, varma vindar, dammiga vindar, vinter- och sommarsolvinklar, reflektion av solljus från dammar samt skadliga vindar och översvämningsbenägna områden (Mollison, 1979; Mollison & Slay, 1991).

2.4 Designmetod

Innan man börjar skissa på ett förslag är det en god idé att bestämma sig för ett tema. Vill man t.ex. ha en trädgård som ser ut som en vild skogsträdgård, eller en traditionell trädgård med separata grönsaksbäddar och fruktträdgård?

När detta är gjort är det dags att utarbeta en lista över vilka beståndsdelar som behöver ingå för att kunna genomföra visionen, t.ex. vilka funktioner man behöver eller vilka plantor man bör plantera för att locka till sig djurarter. Därefter ska de olika beståndsdelarna pusslas ihop för att fungera tillsammans. T.ex. ska växters egenskaper och behov komplettera varandra. Gör de inte det ökar mängden underhåll och det som inte kommer till användning orsakar föroreningar.

För att sedan placera beståndsdelarna på bästa sätt använder man sig av zoner och sektorer som beskrivits ovan. Nu när man vet vilka beståndsdelar som ska ingå och ungefär var de ska placeras kan man börja göra enkla skisser på det och rita ut stigar och vägar på ett sätt som gör att det upptar minimal yta. Ritningarna behöver inte vara perfekta, men bör visa avstånd, skala och tillräckligt med detaljer för att designen ska kunna genomföras (Hemenway, 2000; Mollison, 1988; Whitefield, 2004).

Om man inte vet var man ska börja kan man ta hjälp av Mollisons ofta återkommande ord *"always start at the doorstep"* (Hemenway, 2000; Whitefield, 2004; Mollison, 1988). Denna designmetod, som används i permakultur, hjälper oss att avgöra var man vill placera alla delar i trädgården så att de stödjer varandra – och skapa den helhet som fungerar mest effektivt. Zon- och sektormetoden börjar redan när man designar runt ett hus (Hemenway, 2000).

Enlig Mollison (1979) finns det ett antal steg man rekommenderas att följa, oavsett storleken eller förutsättningarna på platsen. I början bör man tillgodose konkreta behov och göra förändringar i ogynnsamma miljöer. Den första viktiga prioriteringen är att planera vad som skall gestaltas, den andra är mänskliga behov och den tredje är energibevarande.

2.4.1 Praktisk design

I trädgårdsböcker och tidskrifter finns det gott om designidéer. Där beskrivs hur man kan gruppera växter efter färg, form eller mönster på bladverk för att behaga ögat. Man kan hitta designmetoder för utformning som gör att en liten trädgård ser stor ut eller hjälpa en stor trädgård att kännas mysig och intim.

Olika typer av designtechniker ger stöd i valet av växter som är attraktiva och gör att trädgården ser bra ut. Platser som är utformade enligt principer som går mera på djupet än bara utseendet kan fortfarande vara estetiskt vackra. I en permakulturdessign ingår medvetenheten om att ingenting i naturen står ensamt eller bortkopplat. Alla permakulturträdgårdar visar en slags inne samhörighet. Den typ av design som är tvingad till en plats där den inte hör hemma, står i strid med en ekologisk design eftersom det inte är så naturen fungerar. Om man använder en sådan design och sedan slappnar av för ett ögonblick, kommer naturen visa hur olämplig en sådan design är. Bara genom några få långa torrperioder och olidligt varma somrar eller horder av insekter, kommer naturen att genomleva och besegra den opraktiska designen (Hemenway, 2000).

2.4.2 Designmetod enligt Hemenway

Designmetoden enligt Hemenway (2000) tar hänsyn till permakulturdesign:

Observation

Vad har man att arbeta med? Vilka är önskemålen och begränsningarna på platsen? Att känna platsen är det första steget i bra design. Man kan börja processen genom att göra en karta över området. Kartan bör omfatta byggnader, vägar och stigar, befintliga träd och andra betydelsefulla växter, lutning och viktiga funktioner hos marken som dränering, marktyper och jordtyper (lera eller sandig, sumpig eller torr, och så vidare), samt skalor och avstånd. Utgå från kartor, notera vad som finns på plats och hur det interagerar med sin omgivning. Observera bara, analysera inte. Följ upp observationerna när det gäller växter på plats idag, marktyper etc.

Visioner

Vad ska designen göra? Vad vill man? Hur ska det kännas? Vad kan platsen erbjuda oss? Vad behöver platsen från oss? Vilka är våra begränsningar och resurser?

Planering

Vad behöver man göra med sina idéer? Hur ska zonindelningarna genomföras? Denna del av permakulturdesign är den mest krävande, men det finns ett stort antal användbara verktyg som hjälp. Hemenway (2000) har delat in denna fas i tre segment: prioriteringar, analys och utformning.

Prioriteringar – Vilka är de mest brådskande problem som man behöver ta itu med? Överväg personliga, estetiska, miljö/ekologiska och andra frågor samt orosmoment och brister som bör åtgärdas.

Analys – Hur kan man sätta ihop helheten i designen? Lista de designelement som uppfyller olika behov och önskemål (t.ex. växter, strukturer, funktioner etc.). För varje element (eller så många som är praktiskt), lista deras egenskaper, behov och platsens förutsättningar. Tillsätt så många objekt som möjligt så att behoven hos ett designelement möts av andra element, samt så att det uppfyller behoven hos andra element.

Utformning – Utformningen görs enligt zon- och sektormetoden och optimerar förbindelserna mellan designelementen i zoner och sektorer.

Utveckling

Hur ska den slutliga utformningen se ut? Hur ska man få det att hända? Rita in placeringen av designelement. Undersök vilka arter som redan finns på platsen. Optimera vägar och relationer i gestaltningen. Arbeta med färg och form. Gör sedan arbetsritningar och tillräcklig dokumentation för att genomföra gestaltningen. Bestäm stegen för genomförandet.

Genomförande

Hur man förverkligar trädgården, baserat på en genomarbetad ritning.

2.5 Principer i designmetoden

Trädgårdsdesigners bör sträva efter att passa in alla sina komponenter i en tilltalande och funktionell form, och följa reglerna för flöde och ordning, inom ett begränsat utrymme (Mollison & Slay, 1991).

När man vet vad som finns på platsen, kan man drömma om vad man vill, hur platsen kan se ut och kännas, och vad som kan hända där (Hemenway, 2000). Varje element i systemet bör väljas och placeras så att det får så många funktioner som möjligt. En damm kan användas för bevattning och ge boskap vatten. Det är också en naturlig miljö för sjöfåglar och reflekterar solljuset. En damm fungerar som en väg, en brandvägg, och produktionsområde för till exempel bambu. Man kan göra samma sak med växter. Genom att välja en nyttoväxt och sätta den på en viss plats kan man använda den för en eller flera av följande ändamål: vindskydd, integritet, spaljé, brandbekämpning, marktäckning, mat, djurfoder, bränsle, erosionsskydd, vilda habitat och jordförbättringsmedel (Mollison & Slay, 1991).

En bra övergripande landskapsdesign bör lämna möjligheterna öppna för ytterligare finesser så att den ursprungliga placeringen av strukturer, schaktningsarbeten och växter är tillgängligt för senare integration (Mollison, 1979).

Strukturen av växtsystem inom permakultur domineras av träd som även bestäms av egenskaperna hos arterna i samband med varandra, enligt de särskilda lokala förhållandena i området inklusive klimat. Olika exemplar av samma art kan ha helt olika form och storlek i olika system och gestaltungsmodeller (Mollison & Slay, 1991). Permakultur är ett hållbart system, som man kan jämföra med ett träd (Mollison & Holmgren, 1982).

Träden är inte viktigare än mindre element i systemet, men deras storlek, livslängd och karaktär innebär att de avgör gränserna för systemet. Plantering av relativt få träd täcker stora landområden så småningom. Vid plantering av lövfällande träd som planteras på södra respektive östra sidan av ett hus kan vintersolen tränga ner under höst och vinter. När träden har löv skuggar de huset. Om lignoser växer intill hus kan delar av tak och väggar ta skada av dem. Lövfällande vinstockar (blåregn, druva) placeras ut på strategiska platser runt omkring huset för att ge lite skuggeffekt vilket också stora träd gör. I västläge, i skuggiga lägen mot väggar finns vintergröna spaljéer och buskage för att skydda dessa områden från solexponering sommartid och kalla vindar på vintern (Mollison & Slay, 1991).

3. Designförslag för internatboendets utemiljö

3.1 Lägesbeskrivning av internatboendes utemiljö

Jag använder mig av Hemenways (2000) beskrivningar av designmetodens olika moment för att uppnå en permakulturdessign på den valda platsen.

Observation

Idag består området av gräsmatta. Infiltrationen i marken för nederbörden (regn) är bra. Platsen är så gott som jämn. Jordtypen som finns på plats är lätt- till mellanlera.

Gestaltningen ska ske på internatboendenas innergård på cirka 544 kvadratmeter. Med hjälp av en skalenlig översiktsplan (se Bild 3) och ett foto över nuläget (se Bild 2), där man se byggnader och vägar, görs gestaltningen.

Det värdefulla på platsen idag är husen för internatboendena och gångstråket som ringar in det tänkta området för gestaltungsforlaget. Internatbostäderna har rena linjer och strama geometriska former, med fasader i crèmegult virke med vita fönsterlister.

Målgruppen för internatboendet är ungdomar mellan 16 och 19 år som kommer att bli de viktigaste brukarna av utemiljön. Åtbara lignoser väljs så att de ger fruktsättning under sommaren och då kan utnyttjas av personalen och de säsongsanställda på naturbruksgymnasiet. Ungdomarna som bor på internatboendena kan också utnyttja det som produceras under tidigt höst när de är tillbaka. Ungdomarna på internatboendena läser på naturbruksgymnasium med inriktningar djur, häst, lantbruk, maskin, skog eller transport.

Det förekommer buller från 1123-vägen (se Bild 3), en bilväg där bilar kör dagligen, men det innebär idag inga större bekymmer. Naturbruksgymnasiet har stallplatser och det finns hagar och slingor för hästarna, i närheten som eleverna utnyttjar. Ljud som förekommer är traktorljud, biltutningar, däck som låter och skapar ljud från fordon men även läten från djuren. Det luktar av allt ifrån hö och gödselstackar till drivmedel.

De växter som väljs skall vara härdiga från zon III och uppåt. De finns totalt åtta odlingszoner som Sverige är indelat i enligt Svensk Trädgårds zonkarta (tradgard.org, 2012).



Bild 2: *Nuläget* över det befintliga området.
Lotta Karlsson, 2012.

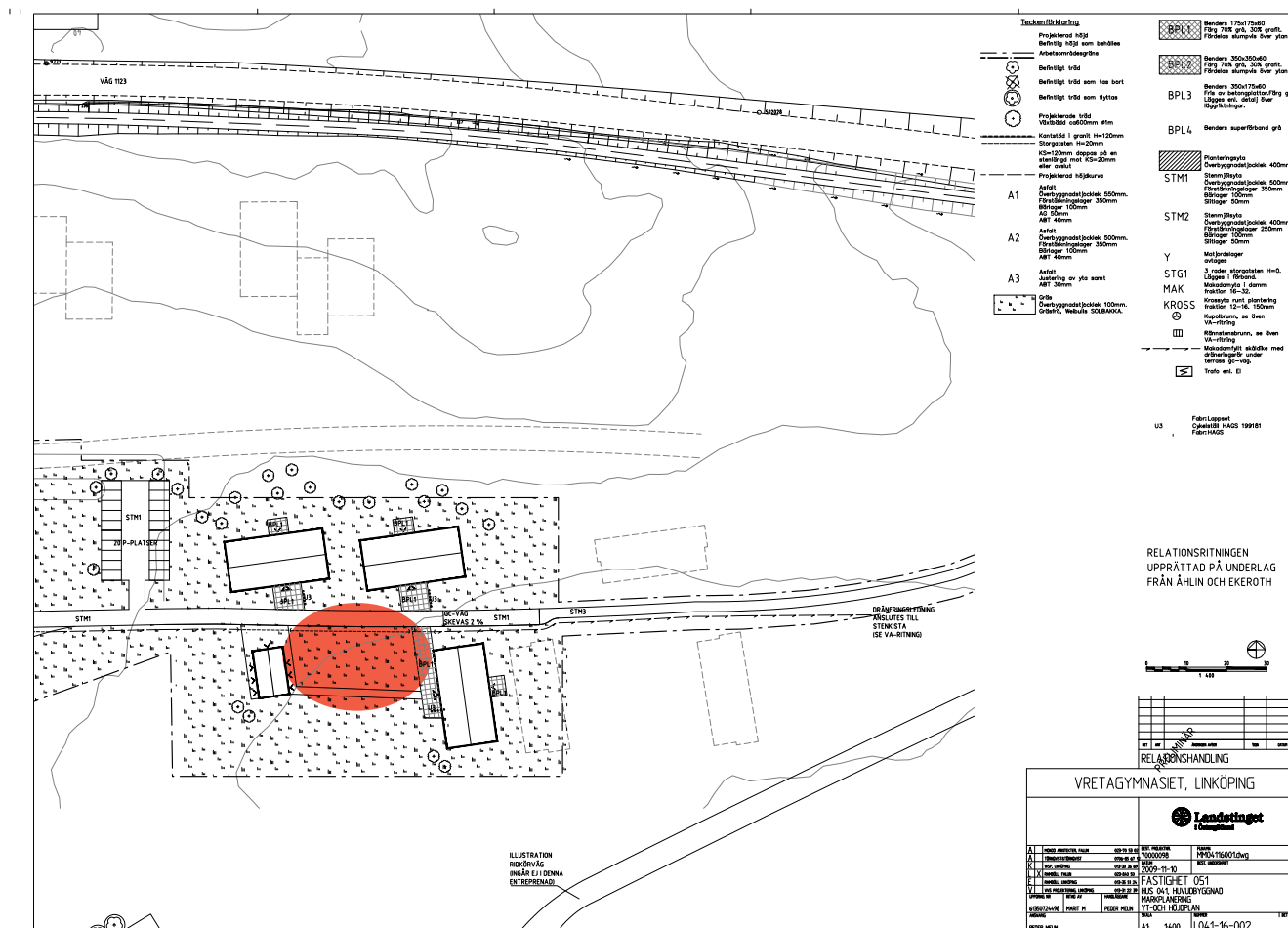


Bild 3: **Översiktsplan** över internatboendena.

Det rödmarkerade området visar platsen för det tänkta gestaltningsförslaget.
(förminskning av den befintliga skalan ifrån A3-format)
Upprättad av Peder Melin, Ramböll, Falun)

Visioner

Platsens utformning behöver göras om idag, på grund av att utemiljön inte upplevs som spännande eftersom den består av en öppen yta med dominerande gräsmatta och asfaltsytor.

När jag var på plats under våren 2012 påminde platsen mig om mycket spring under skoltid, där ungdomarna går hem på raster. Efter skoltid och på helger tillbringar de en hel del tid vid sina parkeringsplatser. Jag upplevde själv att platsen idag inte utnyttjas fullt ut av ungdomarna på internatet. Jag vill skapa en lugn och harmonisk gestaltning där ungdomarna ges möjligheten att odla sina egna frukter och bär liksom grönsaker och kryddor (se Bild 3).

Gestaltningen av en ätbar utemiljö med hjälp av lignoser till internatboendet utgår från placeringen av internatbostäderna, återvinningshuset med förråd och gångstråken. Denna design ska åstadkomma en plats för socialt umgänge som ska bestå av en variation av vanliga och mer ovanliga lignoser med ätliga delar.

Utemiljön ska fungera som en länk mellan utomhus och inomhus, där eleverna kan känna sig avslappnade efter en lång hård dag i skolan. Utemiljön ska erbjuda socialt umgänge genom vistelsestolar för de boende men även möjligheten att smaka av både

frukt och bär. Visionen för utemiljön är en vacker ombonad plats som man kan njuta av och umgås på och som samtidigt producerar frukt och bär, men även grönsaker och kryddor.

Skolans ekonomiska utrymme är begränsat. Vilket innebär att man vill dela upp gestaltungsförslag i olika genomförandeetapper för att uppnå resultatet.

Planering

De idéer som kommit upp under observationer och via mina visioner blir ett verktyg som jag har skissat upp snabbt för att få en helhetsbild av den kommande gestaltningen. Gestaltningen är endast fokuserad på internatboendets innegård, som utgör permakulturens *zon 1* (se Bild 4). *Zon 1*, är det område som behöver mest skötsel och där man kommer att tillbringa mest tid. Förslaget har även utnyttjat sektormetoden, där jag tagit hänsyn till läbildning med hjälp av husen samt utnyttjat solen vid placeringen av växterna. Gestaltningen skapar på så sätt en stillsam och lugn utemiljö.

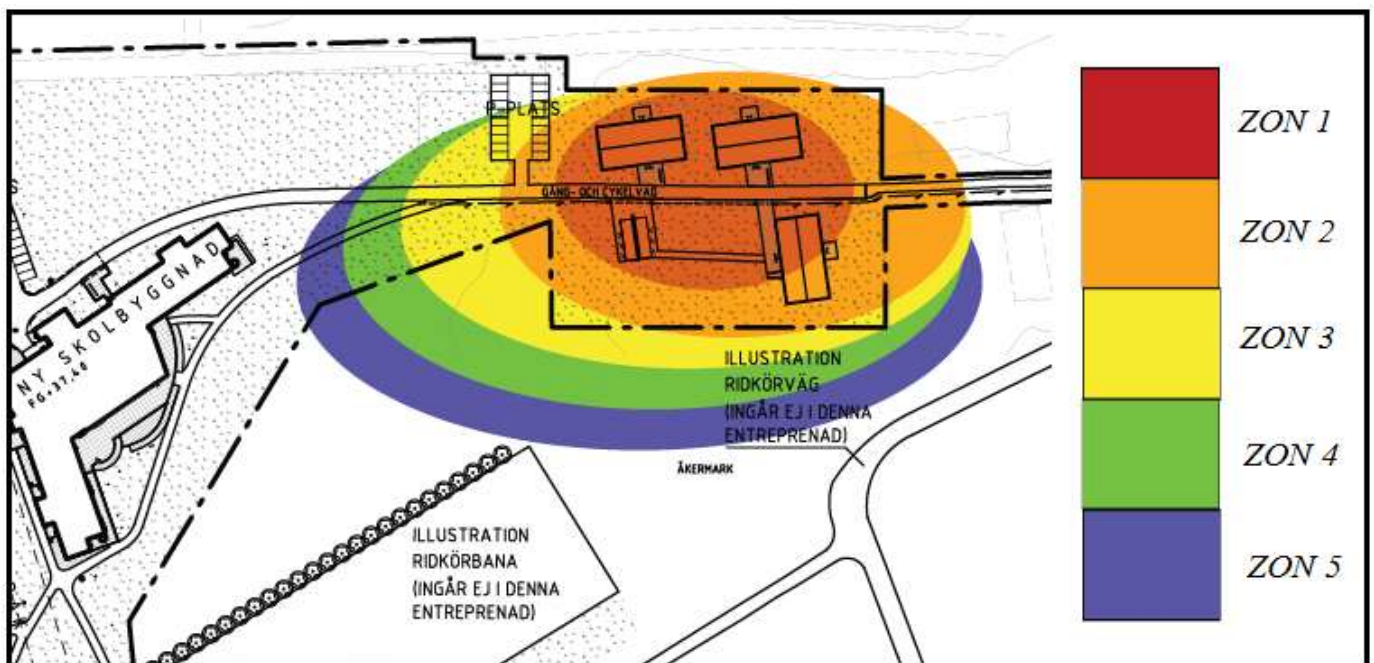


Bild 4: Den tänkta **zonindelningen** i enlighet med Mollison och Slays metodik över området. (förminskning av den befintliga skalan ifrån A3-format)

Lotta Karlsson, 2012.

Prioriteringar – Ett av de önskemål som framkommit är zoner med ”aktivitet och vila” (se Bild 5) och vistelsezoner för socialt umgänge. Utemiljön ska bestå av en variation av vanliga och mer ovanliga ätliga lignoser samt möjlighet att odla sina egna frukter, bär, grönsaker och kryddor. Detta ska skapa en estetisk gestaltning med permakultur som grund. Tillsammans med öppen-halvöppen- sluten vegetation skapas en rumslighet för eleverna att vistas i (se Bild 6).

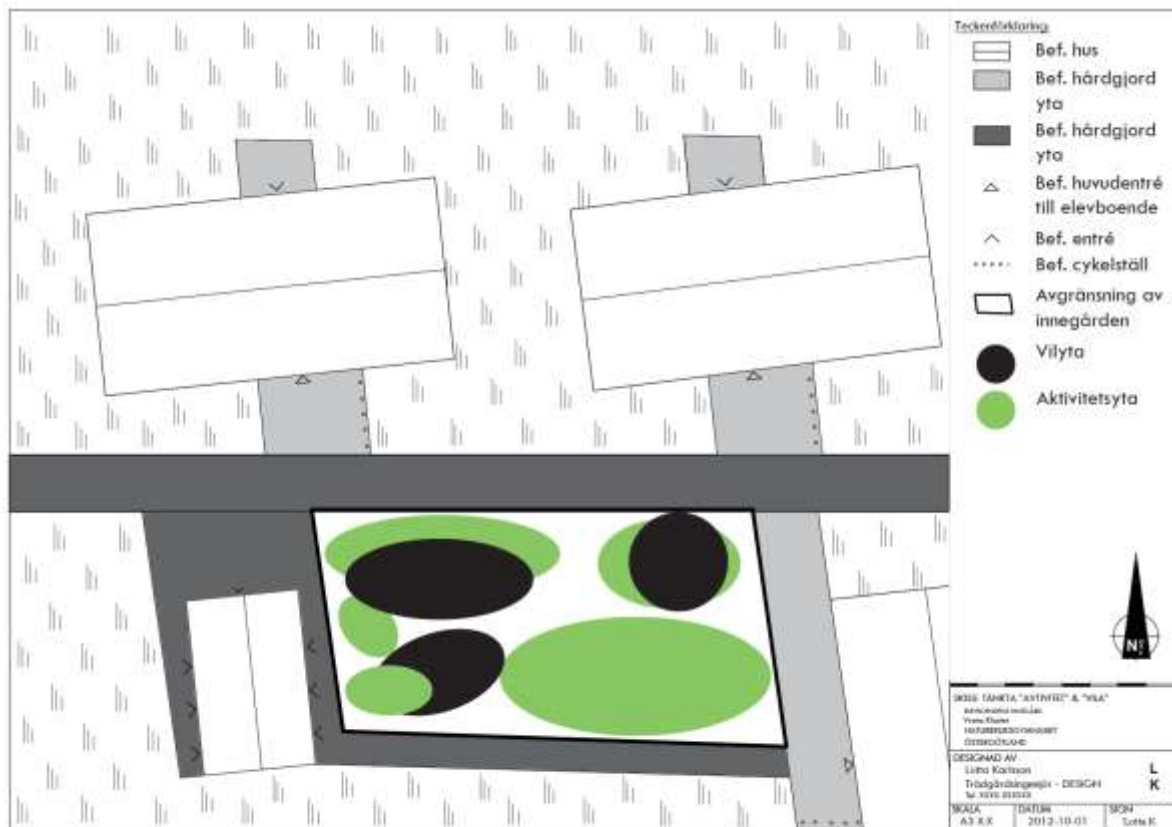


Bild 5: Skiss över zoner för **"aktivitet och vila"**.

De svartmarkerade områdena visar zoner med "vila" (vistelsezoner) och de gröna markerade områdena visar zoner med "aktivitet" (ätliga ytor).

Lotta Karlsson, 2012.

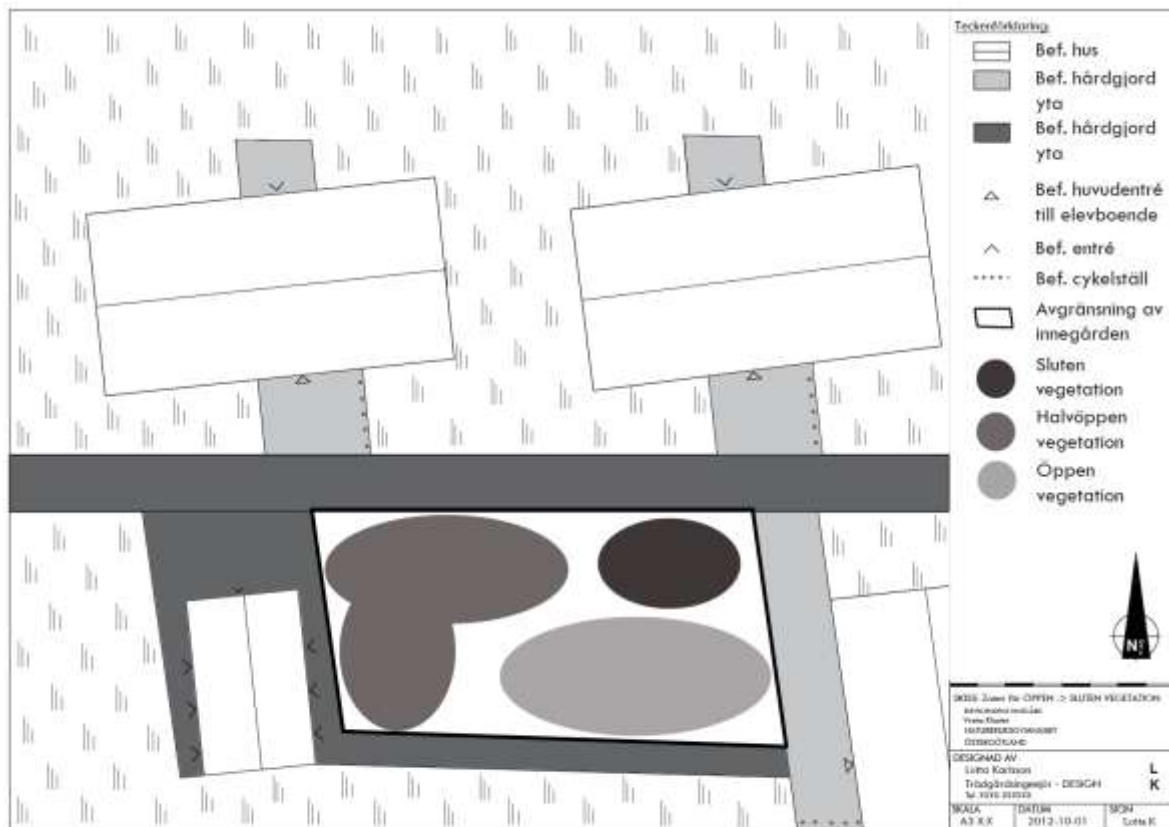


Bild 6: Skiss över zoner med **öppen-halvöppen-sluten vegetation**. Den mörkaste gråa cirkeln symbolisera sluten vegetation, den mellan grå cirkeln symboliserar halvöppen vegetation och den ljusaste symboliserar öppen vegetation. Utplaceringar av de gråa nyanserna visar även var den tänkta vegetation ska finnas.

Lotta Karlsson, 2012.

Huvudprinciper – I designen utgår jag från principer för permakultur när det gäller tänkandet om zonindelningen. Designelement som uppfyller visionen är följande: odlingslådor, grönsaksland, utemöbler samt ett varierat sortiment av ätbara lignoser (se Bild 7), som ska forma olika strukturer och funktioner med betoning på stark rumslighet. Med hjälp av de olika designelementen kommer de kriterierna som har nämnts ovan bli uppfyllda. Med nya kvaliteter på plats kommer platsen att kunna utnyttjas på flera olika sätt.

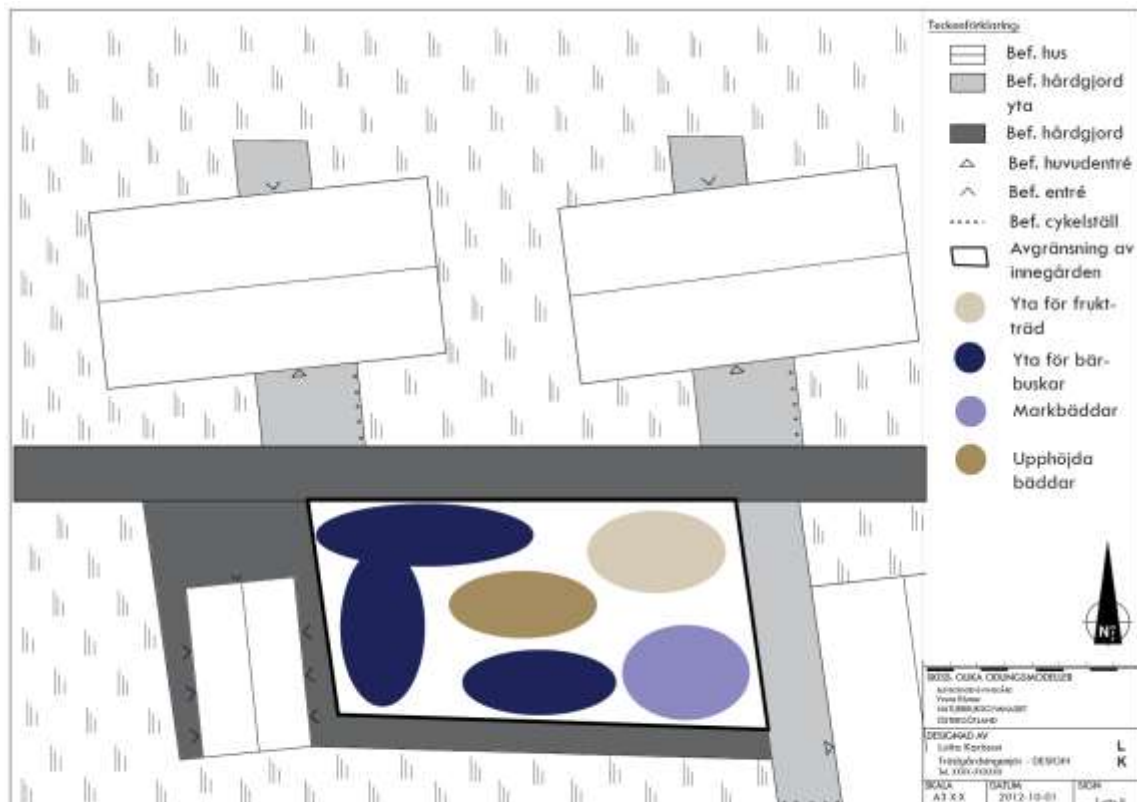


Bild 7: Placering av olika **odlingsmodeller**.

De markerande områdena visar olika odlingsmodeller.

Lotta Karlsson, 2012.

Utformning – I gestaltungsförslaget har jag utgått från permakulturens designverktyg, där man tar hänsyn till befintliga element (dvs. hus och gångstråk) samt zon- och sektormetoden, för att få delar organiserade efter hur de kommer att användas i det tänka förslaget. Utformningen av utemiljön kommer enligt mina målsättningar med gestaltningen att skapa platser för socialt umgänge (se Bild 8), bestå av en variation av vanliga och ovanliga ätliga lignoser, samt erbjuda möjligheten för eleverna att odla det de själv önskar såsom grönsaker och kryddor. Utemiljön är skapad med en enkel och tydlig struktur med ett mindre antal lignoser. Platsen kommer att bli tillgänglig från vilket håll man än kommer ifrån, och det finns möjlighet att gå flera i bredd på gångsystemet inne i förslaget (se Bild 8).

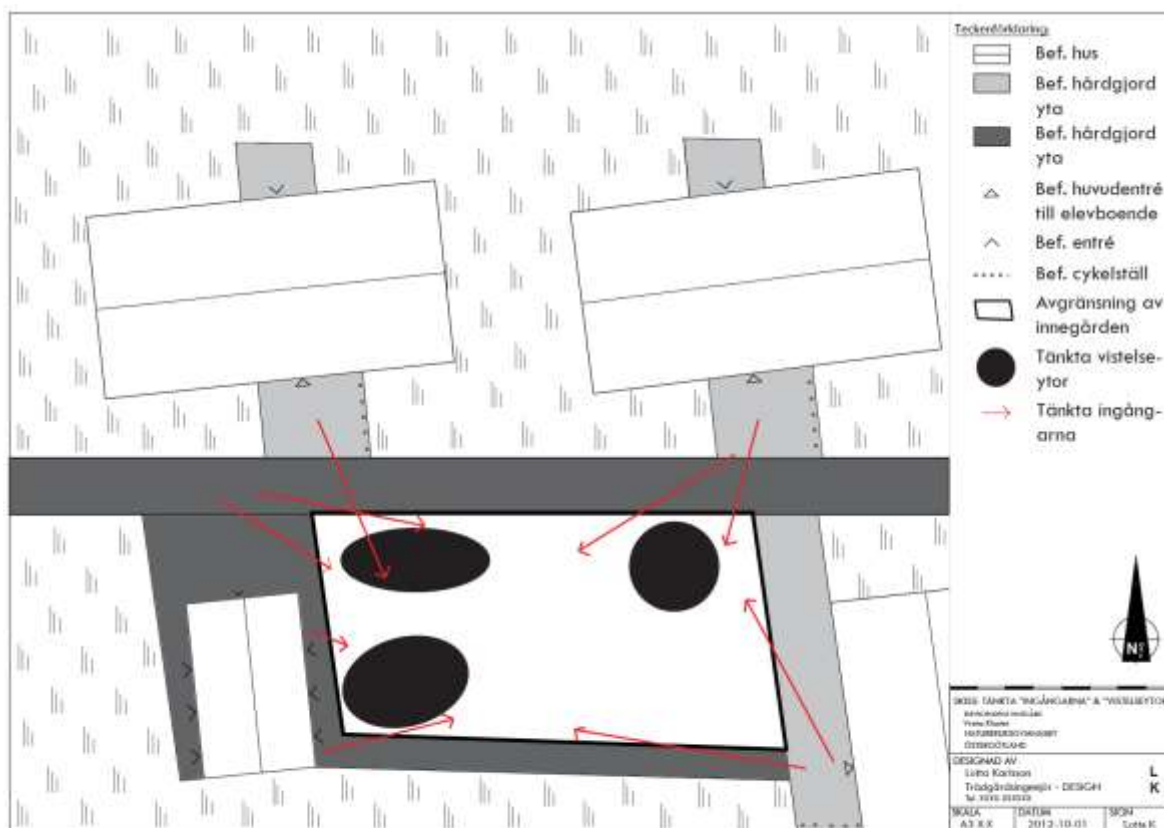


Bild 8: Skiss över de tänkta "ingångarna" och "vistelseytorna".

De röda pilarna visar de tänkta ingångarna till platsen, medan de svartmarkerade områdena visar de viktigaste vistelseytorna.
 Lotta Karlsson, 2012.

Växtmaterialet

Den slutliga utformningen kommer att bygga på en blandning av varierande ätbara lignoser och odlingslådor, grönsaksland men även vistelseytor för att uppfylla visionerna. Vad gäller de tänkta ätbara växtmaterialen har jag tänkt på estetiska kvaliteter under flera av årstiderna, bl.a. fruktens och bärens färg och form, men även deras växtsätt, höstfärg och blomning, som jag tror kommer att passa bra på platsen.

Genomförande

Att göra en skalenlig planteringsplan (se Bilaga 1) över platsen är nödvändigt för att underlätta vid plantering. Även en axonometri (se Bild 10) som visar förslaget strukturer och rumslighet (se Bild 9), gör det lättare att förstå förslaget, särskilt om man gör en design åt någon annan. Rumslighet med olika former av avgränsningar handlar om att skapa platser som bildar olika "rum" som ger en mer varierad utemiljö (se Bild 9).

Utemöblerna är utplacerade med hänsyn till lignoserna, samt i förhållande till varandra, för socialt umgänge.

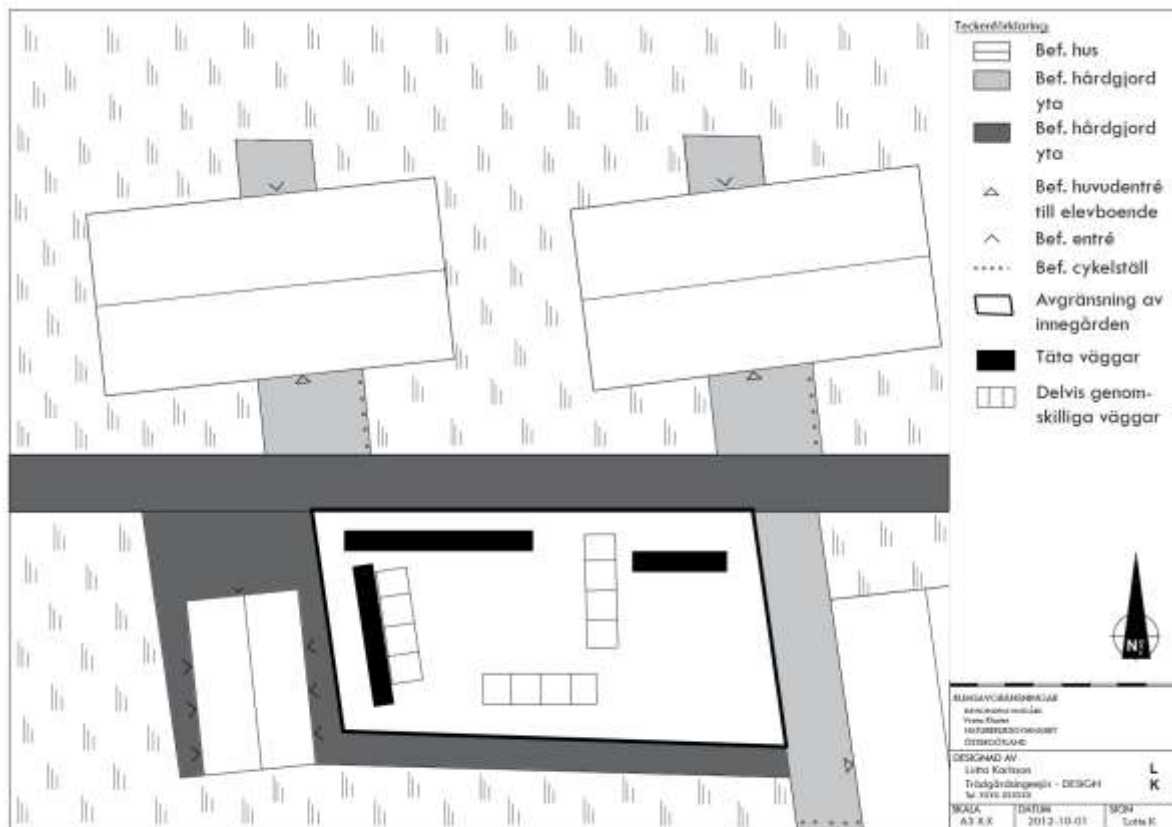


Bild 9: **Rumsavgränsningar.** De svarta markeringarna visar rumsavdelning av täta väggar. De kvadratiska med streck i visar delvis genomskinliga väggar och de som inte är ifyllt visar relativt genomskinliga väggar.

Lotta Karlsson, 2012.

3.2 Beskrivning av gestaltningsförslaget



Bild 10: *Axonometri*, med namn på de olika beståndsdelarna
(Visar ett årstidsläge som motsvarar vår. Ej skalenlig).
Lotta Karlsson, 2012.

Beståndsdelar i gestaltningsförslaget:

Utformning i *Zon 1* är anpassad efter de befintliga elementen (dvs. husen och gångstråken) och skall vara tilltalande och funktionell. Den första principen enligt Mollison (1979) och Mollison & Slay (1991) har tillsammans med elementen (husen och gångstråken) hjälpt till att skapa strukturer och mönster med hjälp av de olika beståndsdelarna i gestaltningsförslaget. Genom att gruppera växter av samma art ger olika betydelser. Man kan gruppera växter efter antal, färg, form och mönster på bladverken där gestaltningsförslag påverkas på olika sätt (Hemenway, 2000).

Den andra principen enligt Mollison & Slay (1991), är inriktad mot klimatförhållande (dvs. sol, skugga, regn). De olika beståndsdelarna i gestaltningsförslaget är utformade för eleverna, och de kan välja var de vill sitta och njuta av platsen. Platsen har både soliga och skuggiga lägen, samt öppna och slutna rum för de som söker platser med olika kvalitéer.

Gestaltningsförslaget utgörs av *Zon 1*, vilket betyder att det endast kommer att förekomma gräsmatta vid internatboendenas entréer. Enligt önskemål från kunden och på grund av min tidsram, hade jag inte möjlighet att förslå gestaltningen av de andra zonerna (se Bild 4).

Jag har ingen tydlig entré till platsen, utan det finns lämpliga och breda ”ingångar” lite här och där i förslaget. Detta är för att ungdomarna ska lätt ta sig in från alla håll.

Jag har gjort en axonometri (se Bild 10), sektion (se Bild 11) och en planskiss (se Bild 12) för att tydlig göra för beställaren.

Körsbärslund

Fem körsbärsträd planteras av två olika sorter, varav tre *Prunus avium* 'Lapins' E (sötkörsbär) och två *P. cerasus* 'Morello' E (skuggmorell, surkörsbär).

Träden är placerade så att trädkronorna kommer att växa samman och bildar ett vårblostande tak med ätbara rödaktiga frukter under hösten. Under körsbärslundan placeras tre utemöbler för de som vill sitta i skuggigt läge eller sitta och äta av bären.

Grönsaksland

En stor yta i marknivå avsätts för att eleverna ska kunna odla sina egna grönsaker, exempelvis potatis, morötter och mangold. Här kommer eleverna att få arbeta praktiskt när de skördar av grönsakerna som de ska använda till sin matlagning.

Pallkragar

Nio upphöjda pallkragar eller odlingslådor har samma syfte som grönsakslandet, där eleverna får odla/driva och sköta sina egna kryddor, grönsaker, frukter och bär. De upphöjda pallkragarna används för att minimera behovet att böja på ryggen och belasta ryggen, när man skördar. Här kan exempelvis rabarber, sallat, mangold, jordgubbar, björnbär, tomat, gräslök och oregano odlas. I de nio odlingslådorna kan man blanda olika sorter istället för att ha en sort i varje låda.

Granstörar

Totalt sexton granstörar är strategiskt utplacerade över platsen, med höjder på 1,6 meter, 2,1 meter och 3,6 meter ovan marknivå. Syftet är att plantera dit ätliga klätterväxter som klättrar upp på av störrarna, t.ex. *Vitis vinifera* (vindruva).

Två avlånga rabatter

I de två rabatterna används halm som marktäckning, för att skapa en del av en levande ekologisk helhetslösning, där halm/hö kommer från ladugård- och häststallar på naturbruksgymnasiet. I översta planteringen planteras fem uppstammade vinbärsbuskar av tre olika sorter, två *Ribes nigrum* 'Polar' E (svarta vinbär), två *Ribes rubrum* 'Jonkheer van Teets' (röda vinbär) och en *Ribes* 'Vit Jätte' E. I den undre planteras tio buskar *Mahonia aquifolium* 'Maqu' (mahonia).

Bärbuskar

Valet av buskar i västerläge är strategiskt vid återvinningshuset där de tre olika sorterna ger varsin karaktär med olika volymer. Växtematerialet skapar olika skikt som döljer lite av återvinningshuset. Här placeras också fem utemöbler som en sittplats. Buskarna som planteras är sju *Amelanchier alnifolia* fk. Alvdal E (bärhäggmispel), sjutton *Aronia melanocarpa* Glorie E (svartaronia) och tre *Aronia melanocarpa* Hugin (liten svartaronia). Dessa tre arter och sorter med bär ätbara har jag grupperat för att skapa rumskapande volymer. *Amelanchier alnifolia* fk. Alvdal E (bärhäggmispel) och *Aronia melanocarpa* Hugin E (liten svartaronia), ska bilda små buskträd som stammas upp till olika höjder som ger ett vackert uttryck på plats.

Utemöbler

Vid de åtta utemöblerna som är placerade med varierat avstånd från varandra kan eleverna sitta tillsammans för att studera eller sitta i mindre grupper och till och med ensamma om de skulle föredra det. Utemöblerna är gjorda för åtta personer vardera, vilket innebär totalt 64 sittplatser. På internatboendena finns totalt plats för 60 elever, där samtliga kan vara ute och umgås i utemiljön samtidigt.

Markunderlag

På östra sidan av gestaltungsförslaget är det svart dekorationsflis som används till markbeläggning för att ge ett mjukt underlag och ett vackert samspel när blomning och fruktsättning är igång. På västra sidan används stubbtrall som markbeläggning för att ge ett hårdare och samtidigt vackert som samspelen underlag med utemöblerna som är mörkbruna. Tillsammans förmedlas en jordnära känsla och erhålls en naturlig komposition.

Övrigt

Finns möjlighet bör krukor placeras ut i utemiljö både på dekorationsflisen samt på stubbtrallen för ätbara växter som ger vacker blomning som drar till sig insekter, exempelvis fjärilar och bin men också med blommor som kan användas till sallader.

Här får boendena även plats att kunna arbeta med grenar, exempelvis fläta pil (*Salix*) för att bygga staket eller plank eller liknade saker.

3.2.1 Frukt- och bärväxter använda i gestaltungsförslaget

Amelanchier alnifolia syn. *Aronia alnifolia* (saskatoon, mispel)

Blåsvarta bär som är saftiga och har en äpple-liknande smak. De kan ätas råa (Fern, 2000) och användas till paj eller sylt (Billbäcks produktkatalog 2010/2011).

Sorten **fk. Alvdal E**, bärhäggmispel, blir en smalt upprättväxande buske som blir 2,5 meter hög och 1,5 meter bred. Blommar med vita blommor i maj-juni och har riklig fruktsättning (eplanta.com, 2012) med klar gul höstfärg (Stångbykatalogen 2011/2012, Billbäcks produktkatalog 2010/2011).

Aronia melanocarpa (aronia)

Blanka svarta bär som används till saft, marmelad (Stångbykatalogen 2011/2012, Billbäcks produktkatalog 2010/2011, eplanta.com, 2012), sylt eller gelé, och bör vara fullt mogna innan de äts, gärna efter en frost eller två (Plants for a future, 2012). Blommar med vita blommor i juni (Stångbykatalogen 2011/2012) och bären mognar från oktober (Plants for a future, 2012).

Får en vacker höstfärg, orangeröd – lackröd (Stångbykatalogen 2011/2012, Billbäcks produktkatalog 2010/2011).

Sorten **Gloire E**, svartaronia, är en kompakt buske som blir 0,6-0,8 meter hög och 0,4-0,5 meter bred (Stångbykatalogen 2011/2012, Billbäcks produktkatalog 2010/2011).

Sorten **Hugin E**, svartaronia, är något större buske än sorten Gloire E, 0,8-1,5 meter hög och 0,8-1,5 meter bred (Billbäcks produktkatalog 2010/2011).

Mahonia aquifolium (mahonia)

Blåa frukter om hösten som används till smakrik saft (Stångbykatalogen 2011/2012).

Sorten **Maqu**, mahonia, blir 1 meter hög och bred. En kraftigväxande sort som får gula blommor (Billbäcks produktkatalog 2010/2011).

Prunus avium (sötkörsbär)

Sorten **Lapins E**, sötkörsbär, är en självfertil sort (Billbäcks produktkatalog 2010/2011). Den får stora mörkröda välsmakande frukter (Stångbykatalogen 2011/2012) som kan ätas råa eller till pajer (Plants for a future, 2012).

Prunus cerasus (surkörsbär)

”Underbar blomning” (Billbäcks produktkatalog 2010/2011).

Sorten **Morello E**, skuggmorell, är ett medelstort träd som får stora mörka brunröda frukter som mognar i augusti och är självfertil (eplanta.com, 2012).

Ribes nigrum (svarta vinbär)

Svarta bär och blir mellan 1-1,5 meter hög och 2 meter bred (eplanta.com, 2012).

Sorten **Polar E**, svarta vinbär, är en ny sort som är mjöldaggsresistent och som ger en hög skörd (eplanta.com, 2012).

Ribes rubrum (röda vinbär)

Röda bär, där buskar blir mellan 0,8-1,5 meter och 1,5-2 meter breda (Stångbykatalogen 2011/2012, Billbäcks produktkatalog 2010/2011).

Sorten `**Jonkheer van Teets**`, är en mycket vanligt förekommande sort som ger stora syrliga bär, med rikbärande frukter (Stångbykatalogen 2011/2012, Billbäcks produktkatalog 2010/2011).

Ribes (vita vinbär)

Vita bär, där buskar blir mellan 1-1,5 meter hög och minst 2 meter bred (eplanta.com, 2012).

Sorten `**Vit Jätte**` **E**, vita vinbär. De vita vinbären mognar några dagar senare än de svarta och röda vinbären, men ger även en hög skörd (eplanta.com, 2012).



Bild 11: **Perspektivbild**, som visar förhållandet när växtligheten är relativt fullvuxen tillsammans med den röda skalgubben.

Lotta Karlsson, 2012



Bild 12: **Planskiss**.

Visar förhållandet mellan växtligheten och de fasta materialen.
(förminskning av den befintliga skalan ifrån A3-format)

Lotta Karlsson, 2012

Det finns även en *planteringsplan* (se bilaga 1) med tillhörande *växt-* (se Bilaga 2) och *materiallista* (se Bilaga 3) över gestaltungs-förslaget.

4. Diskussion

Målet med kandidatarbetet var att beskriva principer och designverktyg inom permakulturdessign för att tillämpa dessa i form av ett gestaltungsforöslag åt internatboendena på Naturbruksöymnasiet i Östergötland. Gestaltungsforöslaget har varit centralt i arbetet, med fokus på de principer och designverktyg inom permakultur.

Gestaltungsforöslaget bygger på litteraturstudier och analyser på plats på internatboendet samt de förutsättningar som platsen ger och beställarens givna önskemål. Gestaltungsforöslaget hade kunnat utformas på många olika sätt, med varierande ätbara växter, och ändå uppfylla önskemålen. Hittills finns det inte många miljöer i Sverige som har designats enligt permakulturprinciper och de som finns är relativt nyanlagda. Men det kommer fler och fler och i framtiden kommer fler slutsatser att kunna dras av hur det har fungerat. Förslaget är till för att eleverna ska kunna utnyttja platsen till socialt umgänge, men kanske främst för att skötseln av lignoserna, som behöver underhåll i form av bl.a. beskärning och skörd, ska fungera. Under sommarloven används utemiljön av de ungdomar som har fått sommarjobb under sommaren. De som då får bo i internatboendena, kan utnyttja utemiljö och efter sin arbetstid. Även personalen på skolan kan utnyttja trädgården både ur socialt perspektiv och för att smaka på frukt och bär.

Syftet med detta kandidatarbete är att öka kunskaperna om de möjligheter som finns för att använda en variation av ätbart växtmaterial, både vanligt förekommande och mer ovanliga växter, och samtidigt uppnå en mängd olika kvaliteter genom en medveten design. Jag har själv arbetat med hjälp av permakulturens designverktyg och principer för att nå önskar resultat. De delar ur permakultur jag har använt mig av är element (dvs. hus och gångstråk), användning av zoner och sektorer samt användning av kantzoner och naturliga mönster för bästa effekt.

4.1 Metodreflektion

Litteraturstudien om designtänkande inom permakultur var en viktig grund för mitt gestaltungsforöslag som visar exempel på hur utemiljön på internatboendena skulle kunna utformas efter de förutsättningar som platsen har och efter givna önskemål. I början av min studie om permakultur var det svårt att få en bild vad som egentligen menades. Men efter mycket noggrann genomläsning har jag äntligen förstått.

Gestaltungsforöslaget är baserat på kundens önskemål att göra om internatboendenas utemiljö som är baserad på ätliga lignoser med permakulturdessign i åtanke. Jag har inte kunnat arbeta med samtliga *zoner* som permakulturdessign handlar om, men det gör inget på grund av att kunden inte hade önskat det. Med tanke på det har jag tagit största hänsyn till de designverktyg och principer som permakulturen består av för att kunna ge ett gestaltungsforöslag som är så genomarbetat som möjligt för denna zon. Principerna har som sagt fungerat, men det hade varit bättre att även få designa de resterande 4 zonerna för att få helhetsperspektiv. Principerna användes så gott det gick för bästa effekt av både befintliga element (dvs. hus och gångstråk), användning av zoner och sektorer, samt användning av kanter och naturliga mönster för att gestalta denna utemiljö. Exempelvis kunde elementet som bestod av internatboendenas (husens) väggar bilda läskydd, dvs. barriär mot vind. De naturliga mönster som har uppstått i gestaltungsforöslaget (Se Bild 10) är lignoser av olika sorter utplacerade på olika sätt för att få ett mer levande och naturlig design.

Förutom litteraturstudier har jag tagit hjälp av relevanta källor såsom plantskolekataloger och elektroniska källor som har gett mig information om ätbara lignoser. Det var svårt att hitta ett större utbud av lignoser med ätbara delar i plantskolekataloger, vilket jag tror beror på att de inte har kunskap om ovanliga växter som andra saluför under frukt- och bärkapitlet i katalogerna. Med hjälp av studien fann jag till slut en blandning av ätbara lignoser som passar just för detta läge ur databaser och plantskolekatalogerna.

I arbetet har jag valt att presentera mitt resultat i form av textinformation som beskriver valet av frukter och bär, en översiktsplan över Naturbruksgymnasiet, planteringsplan (se Bilaga 1) över gestaltningen med tillhörande växt- (se Bilaga 2) och materiallista (se Bilaga 3) samt en axonometri (se Bild 10) över gestaltningen. Jag tyckte att det blir tydligare så, men risken finns att information som är självklar för mig inte tydliggörs i arbetshandlingarna samt att det kräver viss vana av läsaren att kunna tolka dessa. Detta kan medföra att kopplingen mellan permakulturdesign, ätbara växter och den färdiga gestaltningen inte blir tydlig nog för att resonemanget i min arbetsprocess ska framgå för läsaren.

Hade jag gjort om arbetet skulle jag ha gjort så att designförslaget fått en tydligare förankring i form av de internatboendes åsikter. När lägesbeskrivningen gjordes på plats borde brukarnas intressen ha undersökts för att förankra gestaltungsförslaget. Jag tycker i övrigt att det varit en bra metod trots tidsramen för detta kandidatarbete.

Jag har fått fram ett urval av vanliga och ovanliga ätbara lignoser. Hade jag gjort om arbetet skulle jag intervjuat plantskoleodlarna om de har kunskap om ovanliga ätbara växter som inte står under frukt och bär i deras kataloger, för att ge tips på ätbara växter som kan stå under frukt- och bärkapitlet.

Under arbetets gång har jag upptäckt att det finns få fler ätbara lignoser än de som plantskolor har till försäljning. Med hjälp av databaser har jag hittat ett antal ätliga lignoser. Jag har även lärt mig hur man ska gå tillväga för att designa med inriktning mot permakultur. På grund av att jag var begränsad tidsmässigt, har jag inte fått möjligheten som jag hade önskat, att kunna designa samtliga *zoner* inom permakultur för att få se en helhet över det tänkta området.

4.2 Resultatreflektion

Resultatet visar att det finns möjlighet att anlägga denna gestaltning inom det aktuella området på internatboendena på Naturbruksgymnasiet Vreta Kloster i Östergötland. Idag är inte utemiljön utnyttjad av ungdomarna på internatboendena, som troligen beror på att det består av endast en grön gräsmatta. Jag anser att resultatet i detta gestaltungsförslag är en bra början att fortsätta bygga på i framtiden. Meningen är att de kvaliteter som har skapats i denna gestaltning ska få ögon att öppnas inför möjligheten att kunna fortsätta gestalta enligt permakultur i privata trädgårdar, med indelning i både zoner och sektorer.

Innan jag fastställde mitt gestaltungsförslag hade jag under hela min process i åtanke att jag skulle ändra platsens negativa utformning (Mollison, 1979). Med en tilltalande design har elementen i gestaltungsförslaget fått funktioner, både ur Mollisons (1979) perspektiv, med placering av strukturer och element enligt Mollison & Slay (1991), samt faktorer som jag tog hänsyn till ur Mollison (1979) och Mollison & Slay (1991) som handlar om kalla och skadliga vindar. För att designen ska fungera enligt Mollison & Slay (1991) måste elementen placeras på rätt plats, som i detta fall är *zon 1* med ätbara växter där jag grupperade in växtligheterna

efter karaktär och uttryck. Att få till en helhetslösning enligt Mollison (1998) bestod i mitt fall av att ge möjligheten till internatbostäderna att odla och sköta växtligheten på plats.

Med varierat utbud av ätbara lignoser och genom att tillmötesgå ungdomars behov av sociala platser kommer detta förhoppningsvis att vara en plats där ungdomarna kommer att tillbringa mer av sin tid efter genomförda förändringar än innan. Gestaltningförslaget är för en utemiljö, som har kvaliteter som gör den till en attraktion i sig.

Enligt min mening är gestaltningförslaget ändamålsenligt för internatboendena på Naturbruksgymnasiet, eftersom de kan lära sig om dess varierande utbud av ätbara växter. Jag har startat med ett mindre antal mer eller mindre speciella unika lignoser i gestaltningförslaget för att väcka intresse hos ungdomarna, som kan bidra till att på sikt få in mer ätliga växter runt omkring deras internatboende. Den sociala dimensionen kan bjuda in till nya aktiviteter med hänsyn till målgruppen 16-19 år. På grund av tidsbegränsningen för detta arbete har jag endast gestaltat med hjälp av lignoser, dvs. träd och buskar, eftersom träd och buskar är den gröna miljöns stöttepelare. Bland hårda och strikta fasader och markbeläggningar förändrar träd och buskar atmosfären med sin mjukhet. Detta ger även fördelen att kunna odla frukter och bär för eget behov, vilket jag tycker är något av det mest tacksamma man kan hålla på med. Det är lätt, och smaken av det egenproducerade är underbar eftersom frukterna får mogna på plantan och kan avnjutas direkt utan transporter.

Gestaltningförslaget kring de nybyggda internatboendenas (se Bild 2) innegård hade förmåga att försvinna bland de strikta och geometriska former som fanns på platsen. Det fanns växtmaterial som man kan använda för att skapa bra förutsättningar för olika estetiska uttryck. Ett viktigt element är vatten, som jag inte har tagit hänsyn till hur man kan använda i denna utemiljö. I gestaltningförslaget har vattnet fått en mindre betydelse än vad det förtjänar med tanke på nyttan den gör. Det finns en tanke bakom att det inte finns någon tydlig entré till utemiljö. Det beror på att eleverna ska kunna ta sig enkelt och smidigt bl.a. från sina boenden men även för att förslaget ska se så naturligt ut som möjligt.

Genom att välja dekorationsflis som markmaterial intill den hårda, strikta ytan till utemiljö skapas tillsammans med lignoserna en mer jordnära känsla. I enlighet med Mollison (1988) används halm i planteringsytorna vilket, bildar ett vackert underlag som bidrar till permakultur. Hemenway (2000) påpekar att permakultur är ett sätt att utforma mänskliga bosättningar i harmoni med naturens mönster och ekosystem. Dekorationsflisen är även en viktig miljö för mikroorganismer och småkryp att gömma sig i. Pallkragar och grönsakslandet ger starka former och en möjlighet för eleverna att odla sina egna ätbara växter. Valet av olika markmaterial som inkluderar både dekorationsflis och stubbtrall ger eleverna olika material att gå på som ger både mjukt och hård känsla. Man kan tycka att gestaltningförslaget har gott om stora ytor av markbeläggningar, vilket det delvis stämmer. Som jag beskrev under ”beståndsdelar i gestaltningförslaget” har de boende möjlighet att komma med egna förslag att placera ut krukor i utemiljön där de kan ha blomster som kan användas till sallader, samtidigt bidrar de till att locka insekter exempelvis fjärilar och bin som hjälper till i kretsloppet. Men även till möjligheten att fläta pil (*Salix*) till olika saker som staket eller likande figurer. När de boende har tagit aktiv del av sin utemiljö som de själva har hjälpt till att de skapa utifrån mina grunder, skapas de sociala platserna som de vill ha. Detta medför att jag vill låta de boende fixa delta sista för att få denna känsla. Hade jag haft möjlighet att göra om detta, hade jag frågat eleverna vad de hade för önskemål och inte bara tagit hänsyn till kunden. Det är trots allt eleverna som kommer att utnyttja denna plats.

Permakulturtänkande fungerar det med *zon 1*, där odling i sig kan ses som ett hinder för de ekologiska processerna och ett brott mot den naturliga formgivningen. Kretsloppen och naturens egna val av växternas placering bryts när människan kommer in och vill bestämma. Om vi väljer att arbeta med naturer snarare än mot kan vi nå målet. Vi måste inspireras av de naturliga kretsloppen och ta vara på funktionen av den levande jorden för att få en god avkastning utan att störa de naturliga processerna. Detta kan också ge upphov till betydligt bättre grödor med ett rikare näringsinnehåll (Whitefield, 2004).

Vad som är estetiskt tilltalande och vackert, varierar naturligtvis i de olika åskådarnas ögon. Önskemålet från kunden var att skapa en utemiljö med hjälp av ätbara växter. För mig som designer var det även viktigt med platser för socialt umgänge, möjlighet att odla eget och en variation av ätbara lignoser, både vanligt och ovanligt förekommande. Men det var även viktigt med hänsyn till frukternas och bärens färg och form, samt växtsätt, höstfärg och blomning.

Det kretsloppstänkande som gäller för permakultur kan man enkelt tillämpa på de områden där det sker daglig verksamhet utifrån både teoriska och praktiska delar i elevernas utbildning. Till exempel beskärning av döda, skadliga och torra grenar eller grenar som är i vägen, som läggs i komposten en bra bit ifrån dessa elevboende, där komposten bryts ner och tillför näring tillbaka till jorden. Ett önskemål har också varit att trädgården inte får bli för dyr och inte heller svårskött. Under sommaren utnyttjas utemiljön av personalen på skolan. Förslaget tar hänsyn till den ekonomiska aspekten genom att inte innehålla några avancerade konstruktioner som är resurskrävande.

Genom växtvalet uppstår ett bra och varierat urval av lignoser som bildar tak i olika former och höjder som ger nivåskillnader där det behövs. I framtida studier får man gärna plantera in andra växter såsom perenner och annueller runt om byggnaderna. Lignosplantering är ett billigare alternativ när det gäller ogrärensning och skörd och nedklippning. Lignoser behöver beskärning (ibland, p.g.a. riklig fruktsättning), bevattning under etablering och annat lättare underhåll. I odlingslådorna och grönsakslandet däremot behövs det ständigt underhåll så som bevattning, skörd och nedklippning. Genom att välja E-plantor lägger man resurserna på ett friskt och hårdigt växtmaterial som passar denna utemiljö.

5. Källförteckning

Litteratur

Engstrand, L. och Widén, M. (2002) *Fruktar från främmande länder*. Formas, Stockholm.

Fern, K. (2000) *Plants for a future*. Chelsea green publishing company, Hampshire.

Hemenway, T. (2000), *Gaia's garden: a guide to home-scale permaculture*. Chelsea green publishing company, White River Junction.

Holmgren, D. (2002) *Permaculture principles & pathways beyond sustainability*. Holmgren Design Services, Hepburn.

Mollison, B. (1988) *Permaculture: a designers manual*. Tagari publications, Tyalgum.

Mollison, B. (1979) *Permaculture two Practical design for town and country in permanent agriculture*. Tagari publications, Stanley, Tasmania.

Mollison, B. och Holmgren, D. (1982) *Permaculture one A perennial agriculture for human settlements*. Tagari publications, Stanley, Tasmania.

Mollison, B. och Slay, R. M. (1991) *Introduction to Permaculture*. Tagari publications, Tyalgum.

Whitefield, P. (2004), *The earth care manual: a Permaculture handbook for Britain and other temperate climates*. Permanent publications, Portsmouth.

Plantskolekataloger

Billbäcks produktkatalog (2010/2011)

Stångby katalogen (2011/2012)

Elektroniska källor

E-planta:

Tillgänglig på internet: <http://www.eplanta.com> citerad 2012-07-17 Senast uppdaterad 2012-06-26

Plants For a Future:

Tillgänglig på internet: <http://www.pfaf.org> citerad 2012-07-10 Senast uppdaterad ?

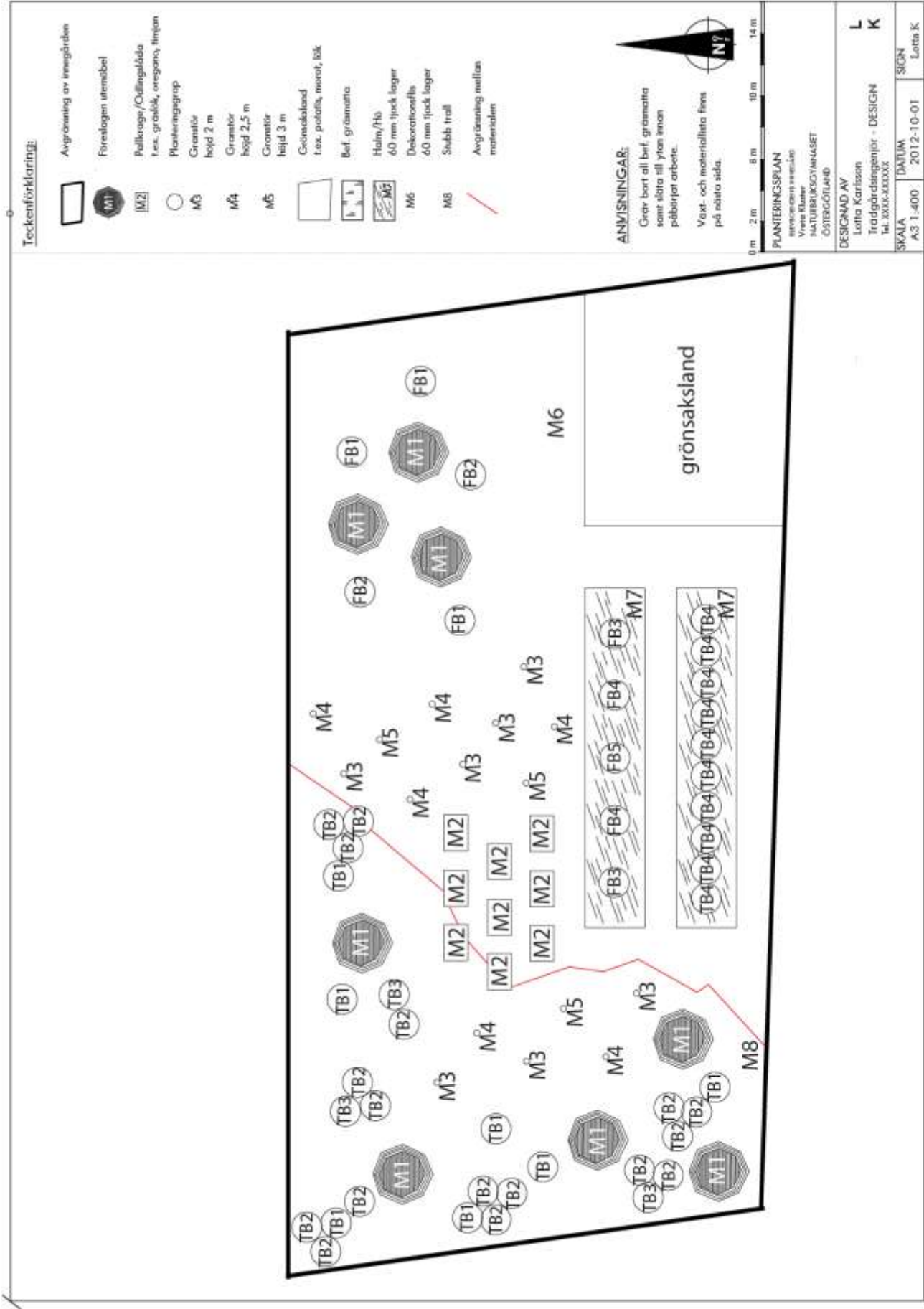
Svensk Trädgårds zonkarta:

Tillgänglig på internet: http://www.tradgard.org/svensk_tradgard/zonkartan.html Senast uppdaterad?

Bilagor

- Bilaga 1.** Planteringsplan för gestaltungsförslaget s. 31
Bildtext: Detaljerad planteringsplan.
(förminskning av den befintliga skalan ifrån A3-format)
Foto: Lotta Karlsson, 2012
- Bilaga 2.** Växtlista s. 32
Bildtext: Växtlista till Bilaga 3 planteringsplan.
Foto: Lotta Karlsson, 2012
- Bilaga 3.** Materiallista s. 32
Bildtext: Materiallista till Bilaga 3 planteringsplan.
Foto: Lotta Karlsson, 2012

Bilaga 1. Planteringsplan för gestaltsförslaget



Bilaga 2. Växtlista

Beteckning	Vet. namn	Sv. namn	Kvalitet	Antal	Anmärkning
Frukt & Bär					
FB1	<i>Prunus avium</i> `Lapins´ E	sötkörbär	högstam, co/kl 12-14	3	Binda upp med 2 stycken, 2 meter höga granstörar.
FB2	<i>Prunus cerasus</i> `Morello´ E	skuggmorell, surkörbär	högstam, co/kl 12-14	2	Binda upp med 2 stycken, 2 meter höga granstörar.
FB3	<i>Ribes nigrum</i> `Polar´ E	svarta vinbär	stam co	2	
FB4	<i>Ribes rubrum</i> `Jonkheer van Teets´	röda vinbär	stam co	2	
FB5	<i>Ribes</i> `Vit Jätte´ E	vita vinbär	stam co	1	
Träd & Buskar					
TB1	<i>Amelanchier alnifolia</i> fk. `Alvdal´ E	bärhäggenispel	solitär co/kl 100-125	7	
TB2	<i>Aronia melanocarpa</i> `Glorie´ E	svartaronia	busk co 3,5 l	17	
TB3	<i>Aronia melanocarpa</i> `Hugin´ E	liten svartaronia	busk 3,5 l	3	
TB4	<i>Mahonia aquifolium</i> `Maqu´	mahonia	co/kl 30-40	10	

Bilaga 3. Materiallista

Beteckning	Produkt	Art. nummer	Mått (mm)	Mängd/ antal	Anmärkning
M1	Utemöbel, rondell	125522		8 st.	
M2	Pallkragar		800x1200 x200	27 st.	3 st. pallkragar staplas på varandra.
M3	Granstör		höjd 200	16 st.	Slås direkt ner i marken, ca 40 cm.
M4	Granstör		höjd 250	6 st.	Slås direkt ner i marken, ca 40 cm
M5	Granstör		höjd 300	3 st.	Slås direkt ner i marken, ca 40 cm
M6	Dek. flis svart		Per säck, 17 l	690 säckar	Behövs totalt 345 kubik dek. flis.
M7	Halm			20 m ²	Tas från skolan
M8	Stubb trall			850 m ²	Tas från skolan

